

1.2.1 Síly I

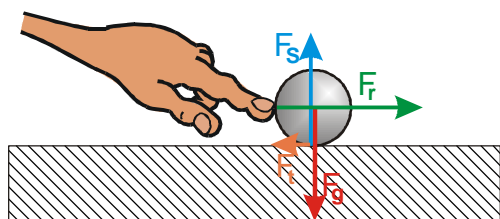
síla je fyzikální veličina, která popisuje vzájemné působení těles.

Př. 1: Mezi gravitační, magnetickou a elektrickou silou na straně jedné a třením nebo tlakovou silou na straně druhé je zásadní rozdíl. Jaký?

Síly mohou působit na dálku (gravitační, elektrická, magnetická) nebo pouze při vzájemném kontaktu předmětů (tření, dotykové síly).

Př. 2: Na obrázku je nakreslena kulička ležící na stole. Nakresli do něj všechny síly, které působí na kuličku.

Př. 3: Do kuličky z předchozího příkladu cvrnká prst. Nakresli opět všechny síly, které na kuličku působí.



Př. 4: Další obrázek zachycuje situaci o chvíli později. Ruka už se kuličky nedotýká, ale kulička se stále kutálí doprava. Dokresli do obrázku všechny síly, které působí na kuličku.

Ruka působící na kuličku v příkladu 3 doopravdy na kuličce něco změní a tato změna v kuličce „zůstává“ dokud se pohybuje. Ale tuto změnu ve stavu kuličky nemůžeme považovat za sílu \Rightarrow musíme zpřesnit definici síly, například tím, že si vyjasníme podmínky, které musí splňovat každá síla

Poznámka: Například pokud řekneme, že auto je každé vozidlo, které má čtyři kola a motor. Je jasné, že autem není ani motorka (i když má motor, chybí jí čtyři kola) ani přívěsný vozík za nákladní automobil (má čtyři kola, ale nemá motor).

\Rightarrow u každé síly je možné nalézt těleso, které ji způsobuje (**původce**), a těleso, na které síla působí (**cíl**).

Př. 5: Označ u čtyř probíraných sil původce a cíl.

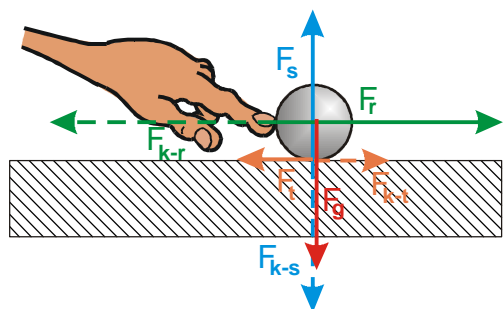
Při cvrnkání do kuličky cítíme, jak nás kulička tlačí do prstu (u těžké kuličky a velkého cvrnknutí to bolí) \Rightarrow když působíme prstem na kuličky, působí i kulička na prst

- **prst** působí silou (cvrnká) na **kuličku**, **kulička** působí silou (tlačí) na **prst** \Rightarrow zkoumaná dvojice sil má prohozené role **původce** a **cíl**.
- obě síly ve dvojici se spolu zvětšují nebo zmenšují (když víc cvrnkneme, víc to bolí).
- obě síly nemohou existovat jedna bez druhé (není možné cvrnknout prstem do kuličky, aniž bychom to cítili)

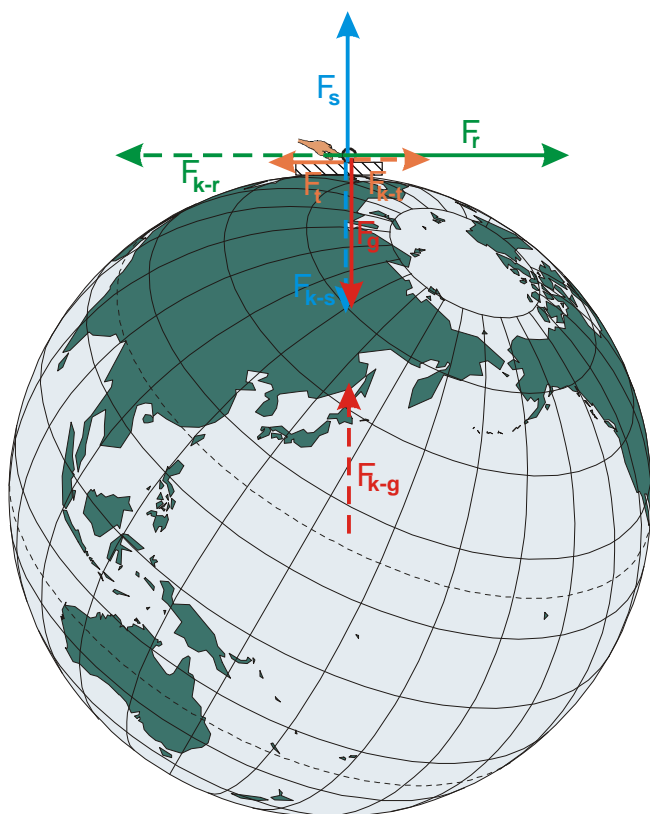
Př. 6: Nakresli do obrázku čárkovaně sílu kuličky na prst.

Př. 7: Najdi partnerskou sílu k síle, kterou stůl působí na kuličku a dokresli ji do obrázku.

Př. 8: Najdi partnerskou sílu k třecí síle, kterou stůl brzdí kuličku a dokresli ji do obrázku. Proč není tato síla na první pohled viditelná?



Př. 9: Najdi partnerskou sílu ke gravitační síle, kterou přitahuje Země kuličku.



U každé pravé síly musíme nalézt:

* **původce (těleso, které ji způsobuje)**

* **cíl (těleso, na které působí)**

* **partnerskou sílu (sílu, která má obrácenou dvojici původce-cíl, stejnou velikost, opačný směr a vzniká a zaniká současně)**

Př. 10: Zkontroluj, které podmínky splňuje „síla“ F_r , nakreslená v následujícím obrázku:

Setrvačnost není síla.